

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3406972 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:  
**H04 R 25/00**  
C 25 D 13/20

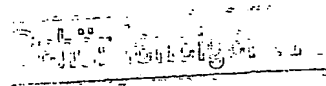
②1 Aktenzeichen: P 34 06 972.0  
②2 Anmeldetag: 25. 2. 84  
④3 Offenlegungstag: 29. 8. 85

DE 3406972 A1

⑦1 Anmelder:  
micro-technic Hörgeräte GmbH, 7000 Stuttgart, DE

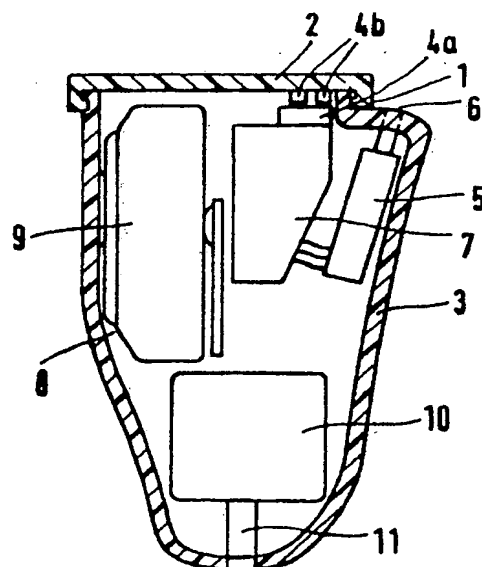
⑦4 Vertreter:  
Böhmer, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7031  
Aidlingen-Dachtel

⑦2 Erfinder:  
Hüber, Klaus, Dipl.-Kaufm., 7031 Grafenau, DE;  
Herbst, Gerd, Dr., 7317 Wendlingen, DE



⑤4 Im Gehörgang zu tragendes Hörgerät

Die Erfindung betrifft ein im Gehörgang zu tragendes Hörgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte, mit Mikrofon (5), Verstärkerteil (7), Telefon (10), Batteriefach (8), Ein-/Ausschalter, Lautstärkesteller und Anschluß an ein Ohrpaßstück, bei welchem mindestens die gesamte obere Abdeckung (1) des Hörgerätes zu dessen Betätigung drehbar angeordnet ist, wobei ein Teil (2) der oberen Abdeckung als Zugang zum Batteriefach abhebbar oder abklappbar ist.



DE 3406972 A1

AMZ

## PATENTANSPRÜCHE

1. Im Gehörgang zu tragendes Hörgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte, mit Mikrofon (5), Verstärkerteil (7), Telefon (10), Batteriefach (8), Ein-/Ausschalter, Lautstärkesteller und Anschluß an ein Ohrpaßstück, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die gesamte obere Abdeckung (1) für sich zur Betätigung des Hörgerätes drehbar angeordnet ist, und daß ein Teil (2) der oberen Abdeckung als Zugang zum Batteriefach abheb- oder abklappbar ist.
2. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan für den Ein-/Ausschalter und den Lautstärkesteller als auf der Oberkante des Gehäuses drehbarer Ring ausgestaltet ist, der das Batteriefach umgibt, und daß diese Anordnung neben einer Schaltnocke für den Ein-/Ausschalter mindestens einen Schleifer (4b) und mindestens eine Kohlewiderstandsbahn (4a) enthält, und daß der Deckel (2) ein Teil der drehbaren oberen Abdeckung ist.
3. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Abdeckung einen abhebbaren Deckel (2) enthält, der an der oberen Kante des Gehäuses (3) angelenkt ist.
4. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (2) an einem Stift (12) befestigt ist, der in einer entsprechenden Bohrung des Gehäuses (3) gleitend gelagert ist.

25.10.84

3406972

- 2 -

5. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Abdeckung des Batteriefach (8) enthält und auf der Oberkante des Gehäuses (3) drehbar gelagert ist, und daß zwischen der Unterseite der oberen Abdeckung und einem Absatz des Gehäuses Ein-/Ausschalter, Schleifer (4b) und Kohlewiderstandsbahnen (4a) als Bedienungselemente angeordnet und durch Drehen der Abdeckung (1) betätigbar sind.
6. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Abdeckung (1) das Batteriefach (8) enthält und auf dem Gehäuse (3) auf einer Achse (15) drehbar gelagert ist, die gleichzeitig die Achse eines kombinierten Ein-/Ausschalters mit Lautstärkesteller (16) ist.
7. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gesamte Hörgerät innerhalb des Ohrpaßstückes (17) drehbar angeordnet ist, und daß zwischen der Innenwand des Ohrpaßstückes und der Außenwand des Geräteteiles der Ein-/Ausschalter, Schleifer (4b) und Kohlewiderstandsbahnen (4a) als Bedienungselemente angeordnet sind, während das Batteriefach (8) über einen abhebbaren oder abnehmbaren Deckel (2) zugänglich ist.
8. Hörgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das gesamte Hörgerät innerhalb eines dünnen äußeren Mantels drehbar angeordnet ist, daß zwischen der Innenwand des dünnen Mantels und der Außenwand des Geräteteiles ein Betätigungsorgan für den Ein-/Ausschalter, Schleifer (4b) und Kohlewiderstandsbahnen (4a) als Bedienungselemente sowie ein Anschlag zur Begrenzung der Drehbewegung angeordnet sind, und daß das Ganze in eine Otoplastik einsetzbar oder einformbar ist.

### Im Gehörgang zu tragendes Hörgerät

Die Erfindung betrifft ein im Gehörgang zu tragendes Hörgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte, mit Mikrofon, Verstärkerteil, Telefon, Batteriefach, Ein-/Ausschalter, Lautstärkesteller und Anschluß an ein Ohrpaßstück.

~~Geräte dieser Art sind seit langem bekannt.~~

Bei im Gehörgang getragenen Hörgeräten muß die Batterie stets von der Frontplatte her, d.h. von außen eingesetzt werden, da alle Teile des Gerätes außer der Frontplatte im Gehörgang liegen und somit nicht sichtbar sind. Wegen einer möglichen akustischen Rückkopplung und wegen des Tragekomforts kann das Batteriefach nicht in diesen im Gehörgang liegenden Teil des Hörgerätes eingebaut werden. Dies hat zur Folge, daß meistens große Teile des Hörgerätes weithin sichtbar aus dem Ohr herausragen.

Da die Batterie eine derzeit nicht weiter reduzierbare Größe besitzt, wird dadurch der größte Teil der Frontplatte des Gerätes vom Batteriefach und dessen Verschlußdeckel eingenommen. Dazu kommt noch die notwendige Schalleinlaßöffnung für das Mikrofon und ggf. eine Zusatz- oder Entlüftungsbohrung. Somit bleibt für den Lautstärkesteller bzw. für den damit noch verbundenen Ein-/Ausschalter nahezu kein Raum mehr. Die Bedienungselemente für Lautstärkesteller und/oder Ein-/Ausschalter müssen daher sehr klein gehalten werden, was die Bedienbarkeit des Gerätes im Betrieb sehr erschwert, wenn nicht gar unmöglich macht.

25.02.64

3406972

- 2 -  
4.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht nun darin, ein derartiges Hörgerät so auszugestalten, daß sich eine wesentlich leichtere Bedienbarkeit und außerdem ein ebenso leichter Zugang zum Batteriefach ergibt.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß mindestens die gesamte obere Abdeckung für sich zur Betätigung des Hörgerätes drehbar angeordnet ist, und daß ein Teil der oberen Abdeckung als Zugang zum Batteriefach abhebbar ist.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind den weiteren Patentansprüchen im einzelnen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nunmehr anhand einiger Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den beigefügten Figuren im einzelnen näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1            eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäß aufgebauten Hörgerätes;
- Fig. 2a  
bis 2d           verschiedene Ansichten der Befestigung eines Batteriefachdeckels;
- Fig. 3            schematisch eine weitere Ausführungsform des Batteriefachdeckels;
- Fig. 4a,  
4b und 4c        verschiedene weitere Ausführungsformen der oberen Abdeckung als Batteriefach und

- 8 -  
• 5 •

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hörgerätes.

In Fig. 1 erkennt man ein im Ohr zu tragendes Hörgerät gemäß der Erfindung mit einem hier als Ring ausgebildeten drehbaren Oberteil 1 und einem Deckel 2, die beide auf einem Gehäuse 3 drehbar befestigt sind. Das Gehäuse kann entweder fest in die Otoplastik eingesetzt werden oder aber so ausgestaltet werden, daß es als Otoplastik dient. Man erkennt ferner rein schematisch unterhalb des Deckels Kohlewiderstandsbahnen 4a und Schleifer 4b. Dabei ist es im Prinzip unwichtig, ob die Kohlewiderstandsbahnen auf dem drehbaren Oberteil oder auf einem Teil des Gerätes angebracht sind. Zweckmäßigerweise wird man jedoch die Schleifer an dem Deckel 2 anbringen.

In Fig. 1 sind der Vollständigkeit halber noch ein Mikrofon 5 mit einer im Gerät liegenden Einsprechöffnung 6, ein Verstärkerteil 7, ein Batteriefach 8 mit Kontaktfedern, eine Batterie 9, ein Hörer 10 und ein Schallaustrittskanal 11 gezeigt. Der als Ring ausgebildete drehbare Oberteil enthält auch eine (nicht gezeigte) Schalt-nocke zur Betätigung eines Ein-/Ausschalters sowie einen Anschlag zur Begrenzung der Drehbewegung.

Fig. 2 zeigt nun mehrere Möglichkeiten, wie der Deckel 2 an dem drehbaren Oberteil 1 oder aber am Gehäuse befestigt sein kann. So sieht man beispielsweise in Fig. 2a wieder das drehbare Oberteil 1 mit einem Deckel 2 an einem Gehäuse 3 und eine Schalleintrittsöffnung 6. Dies zeigt schematisch in einer Seitenansicht Fig. 2b.

25.05.64

3406972

- 4 -  
6.

In Fig. 2b ist der Deckel 2 unmittelbar an dem drehbaren Oberteil angelenkt, während in Fig. 2c der Deckel 2 am Gehäuse 3 angelenkt ist.

In Fig. 2d ist schematisch im Schnitt gezeigt, wie der Deckel 2 an einem Stift 12 befestigt ist, der im Gehäuse 3 in einer Bohrung gleitend gelagert ist, so daß der Deckel abgezogen und um den Stift 12 verschwenkt werden kann.

In jedem dieser Fälle läßt sich der Deckel 2 leicht anheben und die Batterie kann leicht ausgewechselt werden.

Fig. 3 zeigt eine weitere mögliche Anordnung von drehbarem Oberteil 1, Einsprechöffnung 6 und Batteriefach 8 mit einer besonders günstigen Form des als Ring ausgebildeten drehbaren Oberteils 1 mit Nocken 13, die eine Betätigung wesentlich erleichtern.

In den Figuren 4a, 4b und 4c ist das drehbare Oberteil 1 als Batteriefach selbst ausgebildet und ist beispielsweise über eine oben liegende Klappe 14a, die entsprechend Fig. 2 ausgestaltet sein kann, oder über eine seitliche Klappe 14b zum Auswechseln der Batterie zugänglich.

Dabei gibt es die in Fig. 4b und 4c gezeigten Möglichkeiten. In Fig. 4b sind an der Unterseite des drehbaren Oberteils 1 mit Batteriefach 8 Schleifer 4b und Kontaktfedern 4e angedeutet, die beispielsweise auf dem Verstärkerteil 7 vorgesehen sein können. Dagegen ist das drehbare Oberteil 1 mit Batteriefach 8 in Fig. 4c um eine Achse 15 drehbar, die gleichzeitig die Drehachse eines kombinierten Ein-/Ausschalters mit Lautstärksteller 16 ist.

-5-

. 7 .

Ein besonders interessantes Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt Fig. 5. Gleiche Teile sind wieder mit gleichen Bezugszeichen versehen. Das gesamte Gerät ist dabei drehbar in eine Otoplastik 17 eingesetzt, die an ihrem unteren Ende eine Bohrung zur Aufnahme des Schallaustrittskanals 11 aufweist. Das das Hörgerät aufnehmende Gehäuse 3 kann dabei entweder zylinderförmig oder konisch sein. Man sieht, daß nunmehr die Schleifer 4b und Kohlewiderstandsbahnen 4a an der Seite zwischen Innenwand der Otoplastik und Außenwand des Gehäuses 3 angebracht sind. Desgleichen kann wiederum eine (nicht gezeigte) Schaltnocke vorgesehen sein für die Betätigung eines Ein-/Ausschalters. Bei dieser Anordnung ist es zudem möglich, die Batterie 9 nach Abnahme des Deckels 2 herauszunehmen. Die Batterie 9 ist dabei in vertikaler Richtung eingesetzt. Außerdem hat man hierbei noch die Möglichkeit, Steller für die Feinanpassung 18 vorzusehen, die nach Abheben des Deckels 2 zugänglich sind. Es ist natürlich ebenso möglich, im Deckel eine entsprechende Öffnung vorzusehen, durch die die Steller zur Feinanpassung zugänglich sind. Der Deckel 2 enthält außerdem die Einsprechöffnung 6 für das Mikrofon 5.

Diese Ausführungsform kann noch dahingehend abgewandelt werden, daß dieses Gerät von einem dünnen aber doch stabilen Mantel umgeben ist, wobei dann Kohlewiderstandsbahnen 4a, Schleifer 4b, Schaltnocken und Begrenzungsanschlag zwischen dem Gerät und dem dünnen Mantel angebracht sein können. Das ganze wird dann entweder in die Otoplastik eingeformt oder bildet mit einem entsprechenden Überzug die Otoplastik selbst. In jedem Fall bleiben aber die der Erfindung eigenen Vorteile erhalten.



25-02-84

3406972

-6-  
8.

Durch die Erfindung wurde also ein im Gehörgang zu tragendes Hörgerät geschaffen, das durch besondere Anordnung eines drehbaren Oberteils bzw. sogar durch ein insgesamt drehbares Gerät die Betätigung des Ein-/Ausschalters und des Lautstärkestellers wesentlich vereinfacht worden ist. Außerdem wird der Austausch der Batterie wesentlich vereinfacht, d.h. die Betätigung und das Auswechseln der Batterie sind keine sich gegenseitig behindernden Funktionen mehr.

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

34 06 972  
H 04 R 25/00  
25. Februar 1984  
29. August 1985

1-13

- 11 -

3406972

FIG. 1

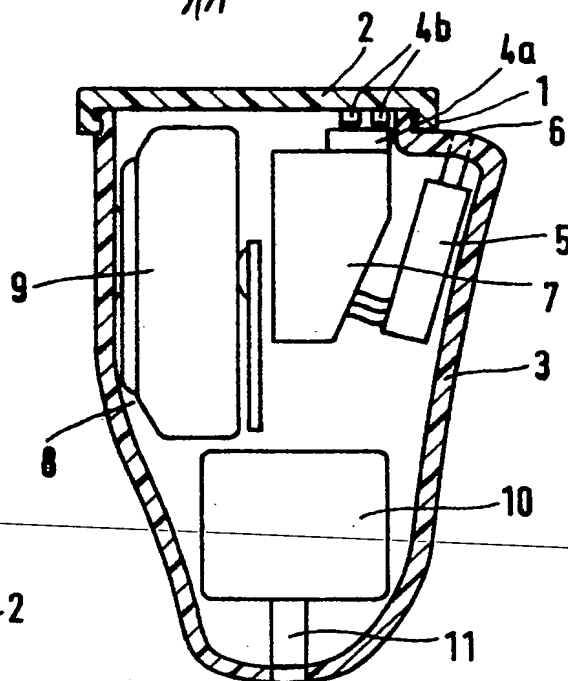


FIG. 2a

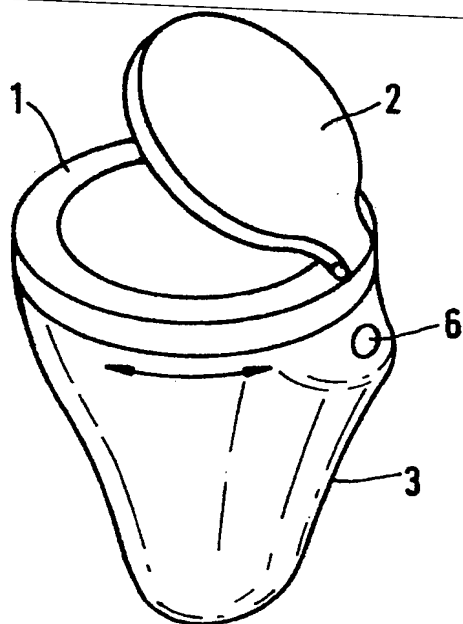


FIG. 2b

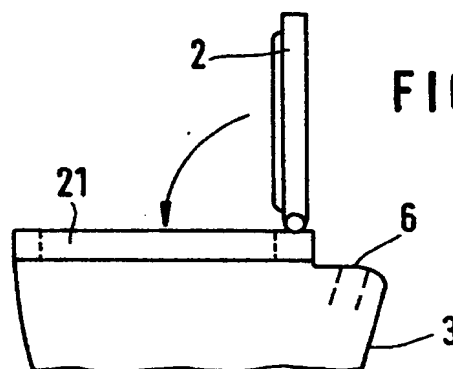


FIG. 2c

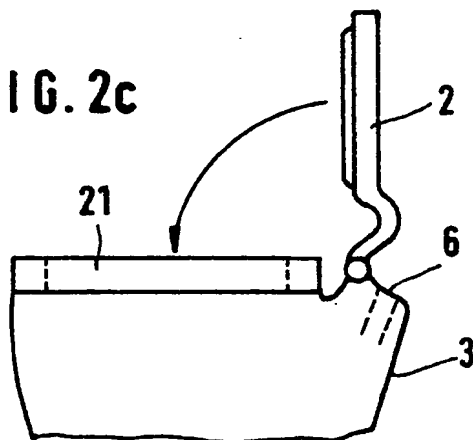
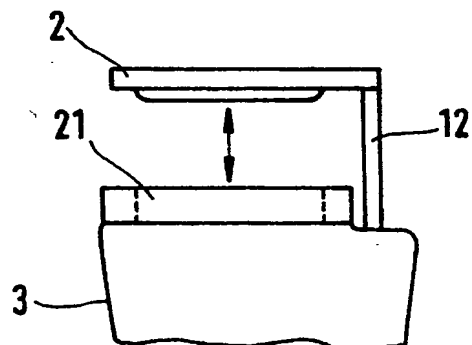


FIG. 2d



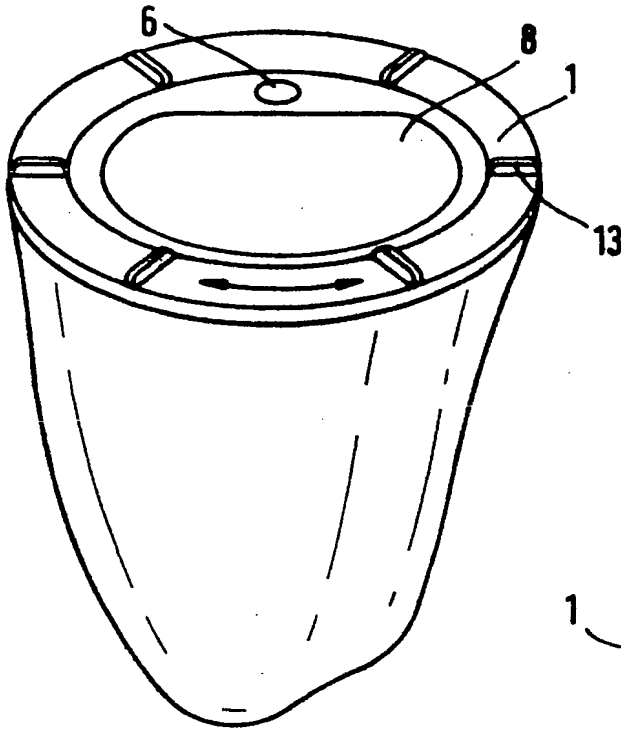


FIG. 3

FIG. 4a

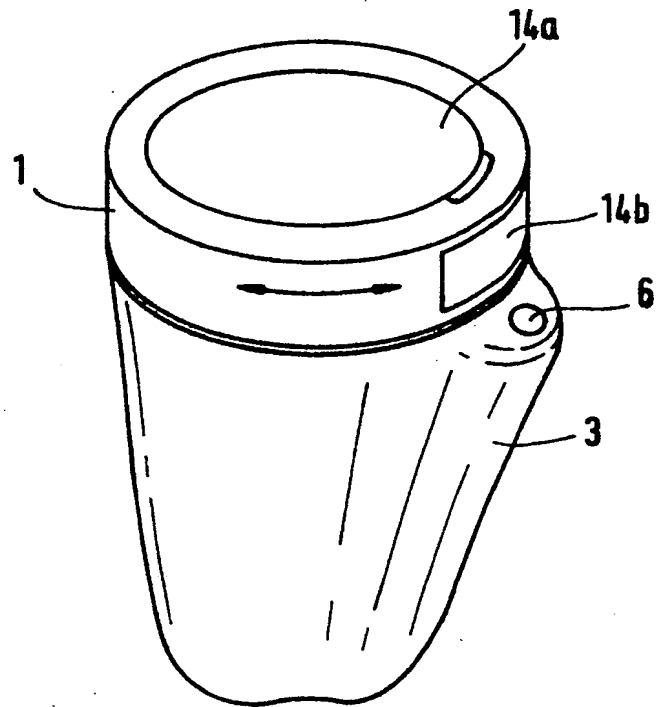


FIG. 4b

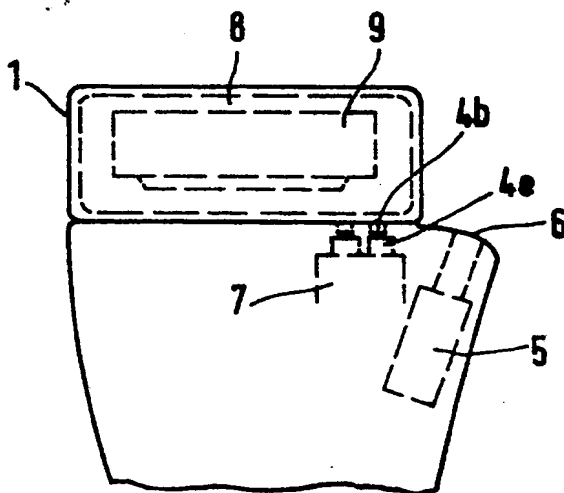
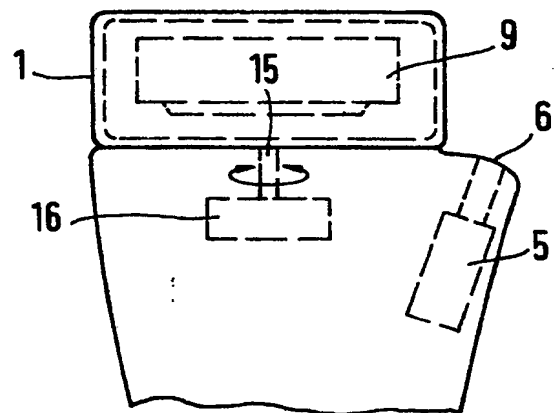


FIG. 4c

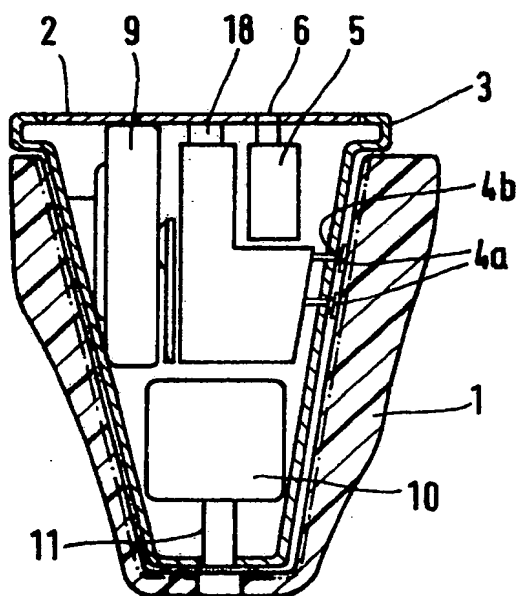


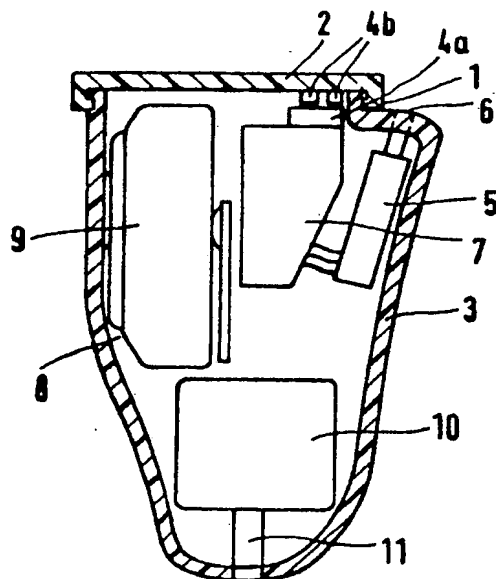
3 / 3

3406972

- 10 -

FIG. 5





---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Set Items Description

?e pn=de 3406972

Ref	Items	Index-term
E1	1	PN=DE 3406970
E2	1	PN=DE 3406971
E3	1	*PN=DE 3406972
E4	1	PN=DE 3406973
E5	1	PN=DE 3406974
E6	1	PN=DE 3406975
E7	1	PN=DE 3406976
E8	1	PN=DE 3406977
E9	1	PN=DE 3406979
E10	1	PN=DE 3406980
E11	1	PN=DE 3406982
E12	1	PN=DE 3406983

Enter P or PAGE for more

?s e3

S1 1 PN="DE 3406972"

?t 1/9/1

1/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004390987

WPI Acc No: 1985-217865/ 198536

XRAM Acc No: C85-094920

XRPX Acc No: N85-163644

**Hearing aid - with easily removable top cover to gain access to batteries**

Patent Assignee: MICRO-TECH HORGERAT (MICR-N)

Inventor: HERBST G; HUBER K

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3406972	A	19850829	DE 3406972	A	19840225	198536 B
DE 3406972	C	19881222				198851

Priority Applications (No Type Date): DE 3406972 A 19840225

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3406972	A		12		

Abstract (Basic): DE 3406972 A

Hearing aid consists of a housing with a microphone, amplifier, telephone, battery store, on/off switch comprising a loop and carbon resistance path, and an upper ring cover which is rotatable on the top of the housing and activates the hearing device. A part of the cover is removable from the device to permit access to the battery store.

The removable part (2) of the cover can be pivotted to the edge of the cover ring or to the upper edge of the housing or can be fixed to a sliding rod (12) located in the housing. The battery store can be fitted to the upper cover which is rotatable on axis (15) which is also the axis of the on/off switch with loud-speaker. The whole device can be rotatably located in an ear adaption unit with the on/off unit between the two.

ADVANTAGE - Easy to change batteries and to operate.

5/5

Abstract (Equivalent): DE 3406972 C

Hearing aid consists of a housing with a microphone, amplifier, telephone, battery store, on/off switch comprising a loop and carbon resistance path, and an upper ring cover which is rotatable on the top of the housing and activates the hearing device. A part of the cover is removable from the device to permit access to the battery store.

---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



The removable part (2) of the cover can be pivotted to the edge of the cover ring or to the upper edge of the housing or can be fixed to a sliding rod (12) located in the housing. The battery store can be fitted to the upper cover which is rotatable on axis (15) which is also the axis of the on/off switch with loud-speaker. The whole device can be rotatably located in an ear adaption unit with the on/off unit between the two.

ADVANTAGE - Easy to change batteries and to operate. (12pp

Dwg.No.5/5)

Title Terms: HEARING; AID; EASY; REMOVE; TOP; COVER; GAIN; ACCESS; BATTERY

Derwent Class: L03; W04

International Patent Class (Additional): C25D-013/20; H04R-025/00

File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): L03-H04

Manual Codes (EPI/S-X): W04-Y

---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**